

# 환절기에 따른 젖소 송아지 주요 질병과 예방관리 요령



류 일 선  
국립축산과학원 수의연구관

낮과 밤의 일교차가 큰 환절기를 맞이하거나 사육환경이 변하면 특히 면역능력과 체력이 낮은 어린 소 및 송아지들은 환경(수송, 입식장소, 온도, 풍속, 습도 등)의 변화에 의한 대사 불균형으로 인한 스트레스를 받기 때문에 질병발생 예방을 위한 각별한 관리를 통해 생산성 저하를 막아야 한다.

축사 내 더러워진 공기의 환기와 열이나 습기 등의 제거하기 위해 창문이나 환기통 등을 이용하는 자연 환기나, 송풍기나 환풍기를 사용하는 기계환기 즉 강제환기를 적극적으로 실시한다.

특히 입식한 송아지는 환경의 변화로 인해 질병발생이 쉬우므로 가급적 아침저녁으로 바깥의 찬공기에 노출되지 않도록 차단이 되어야 하며, 야간에는 축사에 보온을, 낮동안은 환기가 충분히 되도록 하는 것이 좋다.

양질의 사료공급과 비타민, 광물질 등의 첨가제를 적절하게 배합하여 사료효율의 제고를 도모하고 호흡기질병, 설사병 등을 예방하기 위하여 정기적으로 축사 소독, 환기 등의 주변 환경관리와 함께 호흡기질병, 설사병 등의 백신을 적기에 접종하여 소들이 면역 능력을 가질 수 있도록 해 준다.

외래유입전염병의 차단방역을 철저히 하여 모든 질병의 사전에 발생예방하며, 축사입구에는 생석회 도포나 소독조 설치와 매주 1회 교체 등의 철저한 소독을 실시한다.

## 1. 송아지 질병 발생 현황

송아지 사육에 있어 가장 치명적인 피해를 주고 생산성저하를 초래하는 질병은 생후 1개월령 이내에 발생하는 설사병과 호흡기 질병이며, 폐사율이 목장상황에 따라 3~30%로 큰 차이를 나타내고 있고 발생요인은 특히 환절기 사양환경급변, 면역력 정도, 영양 및 사양관리 등에 좌우된다 하겠다.

단계별(일령)	목장수	두수	질병발생 두수	폐사두수	발병율(%)	폐사율(%)
포유기(1~60)	213	1,782	1,265	288	70.9	16.1
육성기(61~180)	181	1,534	429	35	27.9	2.3
계	394	3,316	1,694	323	51.0	9.7

표 1. 국내의 젖소 및 비육우의 성장단계별 질병발생현황 (1990, 정)

주요 질병	포유기		육성기	
	발병순위(%)	폐사순위(%)	발병순위(%)	폐사순위(%)
설사를 주증으로 하는 소화기 질환	1(41.0)	1(35.8)	2(26.1)	2(17.0)
폐렴 및 기관지 폐렴을 주증으로 하는 호흡기 질환	2(31.9)	2(20.0)	1(34.0)	1(48.0)

표 2. 국내의 젖소 및 비육우의 성장단계별 질병발생 순위(1990, 정)

## 2. 송아지 설사병의 원인, 증상 및 대책

### 가. 원인에 따른 설사병

- (1) 병원성 대장균 : 일반적으로 흰똥설사 즉 백리라고도 불리우며 생후 2주령 이 내의 송아지에 발병한다.
- (2) 조기 발병성 대장균 : 독성이 강한 대장균(K-99)의 감염에 의해 생후 5일이 내의 송아지에 발병하며 사망률이 높다.
- (3) 살모넬라균 : 6개월이내의 송아지가 감염되어 1개월령 이하의 어린 송아지는 감수성이 높아 폐사율이 높다.
- (4) 로타바이러스 : 생후 4~14일령의 송아지에 바이러스성 설사병을 일으키는 가장 일반적인 바이러스이다.
- (5) 코로나바이러스 : 30일령이내의 송아지에 발병하며 겨울철에 다발한다.
- (6) 콕시듐증 : 3~18개월령의 송아지에 감수성이 높고 만성화되면 발육불량이 된다.
- (7) 크립토스포리듐 : 수주령이내의 송아지에 발병하며, 특히 7일령이하의 신생 송아지에 다발한다.

일령	5	10	15	20	30	40	50	60	계
발생두수	34	198	110	23	27	20	17	2	431
비율(%)	7.9	45.9	25.6	5.3	6.3	4.6	3.9	0.5	100
누적비율(%)	7.9	53.8	79.4	84.7	91.0	95.6	99.5	100	

표 3. 한우송아지 일령별 설사병 발생현황 (1995, 이)

초유급여	폐사율(%)	발병율(%)
급여하지 않았을 때	8	40
약간만 급여했을 때	3	25
적당량 급여했을 때	1	2

표 4. 초유의 급여와 폐사율과의 관계

### 나. 증상

급성으로 일어나는 설사병의 일반적인 증상은 탈수(안구의 함몰)와 체액이상(저나트륨, 고칼륨, 저클로르), 산성혈증(혈액 pH 7.38 이하)이며, 초기에는 고혈당을 나타내나, 만성화되면 저영양상태에 빠진다.

설사병에 걸린 송아지에 보이는 산성혈증은 분변 중에 중탄산염손실과 혈액량감소에 의한 조직 중에 젖산 축적, 순환혈액량의 저하로 신장에서의 산성(acid)배설저하, 대장에서 비흡수성영양소의 발효에 의한 유기성산성에 기인한다.

만성화 되어 치료곤란한 설사병으로 송아지는 저혈당, 저단백혈증(혈청 알부민량 저하), 저지방혈증(혈청 콜레스테롤량 저하)를 나타내 저체온이나 사척, 원기소실, 비듬, 탈모, 네다리 중 특히 뒷다리의 하부에 차거운 부종, 기립곤란 또는 불능상태에 이르게 된다.

또한 치료곤란한 설사병으로 전이된 경우는 제4위 궤양이 보인다.

### 다. 관찰방법

송아지 설사병의 원인으로 되는 원인체에 의해 발병시기, 임상증상, 변모양(색, 냄새, 딱딱함, 혈액이나 점액의 혼재)이 다르기 때문에, 이를 근거로 설사병의 원인을 추정할 수가 있으며 설사변으로부터 원인체의 검사와 진단을 통해 확진이 가능하다.

#### (1) 발병시기

설사병의 원인이 되는 원인체에 따라 발병시기가 다르기 때문에 설사병발병송아지의 일령을 확인함과 동시에 동거송아지우군에 대해서도 설사병의 유무를 조사한다.

## (2) 증상

송아지의 설사 발병시기를 확인한 후에 변과 임상증상을 세밀하게 검사한 후에 설사병의 원인으로 되는 원인체를 추정한다.

## (3) 변

변 검사는 송아지설사병의 원인으로 되는 원인체를 추정하는 가장 유익한 방법이며, 설사변을 검사시에는 크립토스포리듐 등은 사람에게 감염되고 다른 동거 송아지우균에 원인체의 감염을 유발할 위험성이 높으므로 비닐장갑이나 1회용 방역복을 착용해서 원인체의 오염을 최소화하도록 해야 한다.

(가) 색 : 하얀색, 회백색, 황백색, 빨간색, 녹색

(나) 냄새 : 산성취, 부패취, 암모니아취

(다) 혼합물 : 혈액, 피덩어리(혈병), 점액, 장점막

## (4) 원인체의 검색

(가) 세균 : 설사변을 장내세균분리용 배지, 살모넬라증균용 배지를 이용해서 배양하여 원인균을 분리하여 진단한다.

(나) 바이러스 : 시판되고 있는 검사 Kit(선진축산국가)를 이용하여 설사변중의 바이러스를 직접진단한다.

(다) 원충 : 원충에 심하게 감염된 설사병에서는 설사변 중에 오시스트(낭상의 난자)를 현미경 하에서 직접관찰할 수가 있다. 크립토스포리듐의 오시스트의 크기는 직경 4~8 $\mu$ m이며, 콕시듐의 오시스트의 크기는 크립토스포리듐 오시스트의 약 5배이다.



### 라. 혈액생화학치 변동

설사병발병송아지가 난치성설사병에 이른 경우에는 소화흡수장애로 인해 우유내에 함유된 영양분을 소화관으로부터 충분하게 흡수할 수 없기 때문에 저혈당(50mg/100ml 이하)나 저지방혈증(총 콜레스테롤 : 50mg/100ml 이하), 저단백혈증(알부민(알부민 : 3g/100ml 이하), 빈혈(헤마토크리토치 : 25%이하) 등의 혈액변화를 유발한다.

### 마. 진단

#### (1) 발병시기

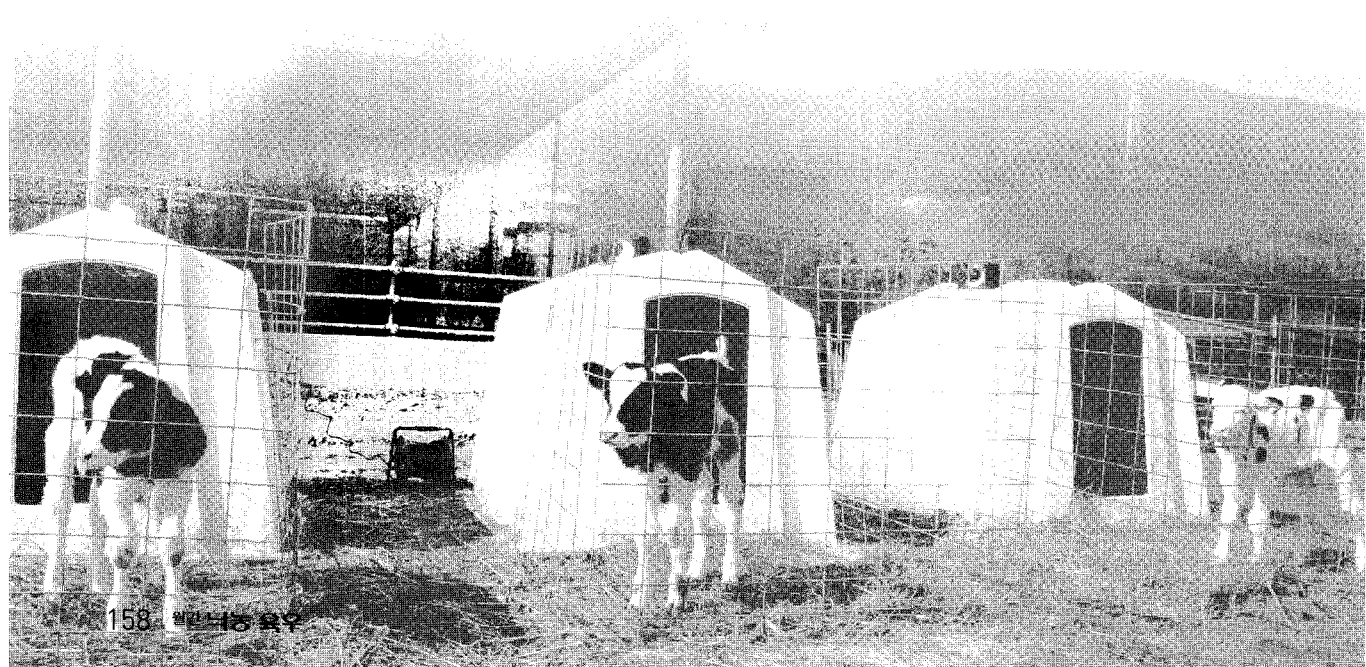
- (가) 생후 0~5일령 : 조기 발병성 대장균증, 크립토스포리듬
- (나) 생후 4~14일령 : 대장균성 설사병(흰똥설사, 백리), 살모넬라성 설사병
- (다) 생후 14일령 이상 : 콕시듐, 식이성 설사병

#### (2) 증상

- (가) 급성 : 조기 발병성 대장균증, 살모넬라성 설사병, 바이러스설사병, 대장균성 설사병(흰똥설사, 백리)
- (나) 만성 : 크립토스포리듬, 콕시듐, 바이러스성설사병, 식이성 설사병

#### (3) 변

- (가) 백~회색의 점조성 또는 수양성변 : 대장균성
- (나) 황백색 수양변 : 바이러스성
- (다) 황백색의 점조성 변 : 크립토스포리듬



- (라) 적색~적흑색 점조성 변 : 콕시듐
- (마) 적색 또는 녹색변 : 살모넬라성 설사병
- (바) 회색부패취성 설사병 : 식이성
- (사) 황색의 포말성부패취점조성변 : 고 암모니아 혈증

## 바. 예방대책

송아지 설사병이 발생할 때는 시급히 예방대책을 수립하여야 한다.

### (1) 예방대책

- (가) 전용장화의 사용 : 어떠한 원인에 의한 설사병에도 원인균의 오염확산을 최소화할 목적과 설사병발병송아지에 우유를 급여하거나 치료시에 전용장화를 사용한다.
- (나) 생석회 살포 : 설사병발병송아지가 완치되거나 폐사하거나 설사병발병송아지가 사육된 장소전체와 주위의 사육시설도 동시에 생석회를 살포한다.

### (2) 예방접종

대장균성 설사병발병다발우군에서는 분만전 임신모우에 예방접종을 실시한다.

## 사. 치료

### (1) 항생물질의 투여

항생물질은 전문 수의사와 상담과 지시를 받아 투여하며, 설사병에 효과가 있는 항생물질의 대부분은 신장에 대해 독성이 강하기 때문에 치료권장량보다 많은 항생물질을 3일간 이상 투여를 지속하게 되면 신부전(腎不全)으로 될 위험성이 있으며 특히 허약한 송아지는 적당량의 항생제를 투여해도 신부전으로 된다.

### (2) 경구보액제의 급여

설사병발병송아지에 대해 경구보액제의 급여는 최대 3일간이 한도이다.

### (3) 정장제, 생균제의 투여

여러가지의 정장제와 생균제가 시판되고 있으나, 전문 수의사의 추천을 받아 투여하는 것이 좋다.

(4) 저단백혈증

수혈(500ml/회), 저지방혈증에는 10% 지방유제 200~250ml를 2시간 이상 점적 투여, 저혈당혈증에는 10~25%포도당(포도당 5~10g/시간)을 점적투여한다.

난치성설사병송아지에 대해서는 제4위 만성궤양(혈중 가스트린치 증가 : 500pg/ml이상)이나 위점막의 수종성 변화를 병발하고 있는 경우가 많으므로 소화성위궤양치료제 등을 이용하여 치료한다.

### 3. 콕시듐병의 원인, 증상 및 대책

소 콕시듐병은 주로 포유기나 이유직후의 어린 소에서 발생하며, 포자충류(Sporozoa)에 속하는 Coccidia 원충(Protozoa)인 아이메리아(Eimeria)에 기인한 접촉성장염으로 장점막의 상피세포 파괴로 인한 급성출혈성설사 및 빈혈을 주 증상으로 하는 질병이며, 만성으로 될 경우는 성장지연과 생산성의 저하를 나타낸다.

#### 가. 원인 및 발생

소에 감염되는 Coccidia는 Eimeria(genus)에 속하는 다음과 같은 최소한 10가지의 원충이 발견 되고 있다.

즉 E.zuernii, E.bovis, E.ellipsoidalis, E.subspherica, E.alabamensis, E.cylindrica, E.canadensis, E.bukidnonensis, E.auburnensis 및 E.brasiliensis 등이며 이들 가장 보편적으로 이 병을 일으킨 것은 E.zurnii와 E.bovis이다.

젖소와 한우에 다같이 감염되며 밀집사육에 기인한 비위생적인 환경오염 때문에 젖소에서 더 많이 발병하는 경향이 있으며, 이 병은 전 세계적으로 분포되고 있으며 젖소 또는 한우를 많이 사육하고 있는 나라에 있어서는 송아지에 큰 피해를 주고 있다.

- (1) 주로 1주령 이상의 송아지에서 발생한다.
- (2) 연중 특정한 시기에 발생하며, 이유 후나 동절기에 한 우사 내에 사육시에 발병하기 쉽다.
- (3) 이유후의 송아지에 건초를 우상바다에 놓아 먹었을 경우에 발생하기 쉽다.

#### 나. 증상

(1) 3주령~6개월령의 송아지에 가장 흔히 발병된다. 감염 후 약 2주일에(잠복기 : 16~30일) 갑작스런 악취성의 설사를 하는 것이 가장 특징이나 감염된 아이메리아(Eimeria)의 종류에 따라서 심한 설사가 나타나지 않는 예도 더러 있다.

(2) 흔히 설사변에 혈액과 점액이 혼재되며 반복하여 배변노책을 하는 즉 이급후증의 증상도 볼 수 있다. 혈액과 점액을 혼재하는 설사는 특히 *E.zurnii* 와 *E.bovis*에 감염된 송아지에서 특징 있게 나타난다.

(3) 감염초기에는 가벼운 체온상승이 있으나 대부분 정상 또는 정상이하의 체온을 나타낸다.

(4) 급성으로 콕시듐증이 발생시는 근진전, 지각과민, 경련 등의 신경증상을 나타내며, 80~90%의 높은 폐사율을 보인다.

(5) 피모는 거칠고 심히 수척 허약하게 되며 탈수증상이 현저하게 눈에 띈다.

(6) 흔히 폐렴이 합병되기도 하는 데, 심한 예에 있어서는 발병후 보통 3~4일내에 폐사하나 발병후 최소한 2주일만 지탱할 수 있다면 이차적인 합병증이 없는 한 회복을 기대할 수 있다. 폐사직전에 전신성 경련 또는 기타의 신경증상이 나타나기도 한다.



소의 콕시듐병에 보이는 혈변(*Eimeria zuernii*감염)

#### 다. 진단

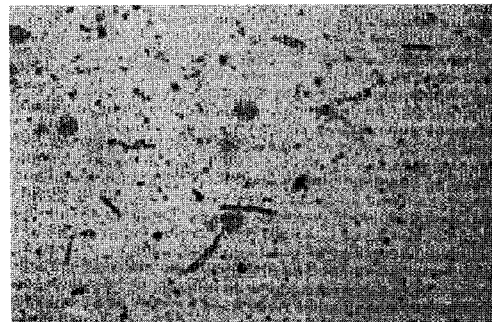
(1) 임상적으로 출혈성설사가 가장 특징

(2) 심히 감염된 예에 있어서도 설사변에 출혈이 섞이지 않을 때가 더러 있어 분변중에서 원충(oocyst)을 검출해야 한다.

#### 라. 치료

(1) 설파디민딘(설파메타진 : sulfamethazine) 과 sulfaquinoxaline이 소의 콕시듐병의 예방 및 치료에 유효하게 쓰임

(2) 젖소에 있어서는 설파메타진(sulfamethazine)이 더욱 우수한 효과를 발휘한다. 암프로리움(amprolium)을 소 체중 1kg당 5mg의 비율로 사료 또는 음수에 타서 21일간 계속 급여하면 예방 및 치료의 목적을 달할 수 있다.



*Eimeria zuernii*감염소의 혈변의 도말(merozoite)



#### 마. 예방

(1) 송아지를 이동축사에 격리사육하며 매주 깨끗한 곳으로 장소를 바꾸어 주되 최소한 6개월간은 같은 장소로 되돌아 오지 않게 하는 방법이 가장 좋은 예방법이다.

(2) 원충은 보통의 소독제나 또는 불리한 환경에서도 저항이 강하며 흙속에서도 수개월간 생존할 수 있으므로 흙의 오염을 방지해야 한다.

(3) 축사 및 운동장은 끓는 물에 탄 3% 크레졸이나 또는 2% 가성소다액으로 소독하거나 또는 화염소독하는 것이 좋다.

(4) 콕시듐설사병이 발생한 대규모 우군의 경우에는 치료와 근절이 어려우므로 예방을 목적으로 포유기간 중 1일 1회 우유 내 설파제를 섞어 포유시키며, 이유후 6개월까지는 설파제를 급여사료에 첨가한다. 정기적으로 오시스트를 검사하여 점검한다.

#### 4. 호흡기 질병의 원인, 증상 및 예방관리대책

일반적으로 비공 등의 호흡기는 대기에 노출되어 있어 계절의 변화에 민감하게 반응하며, 심한 환절기에는 각종 바이러스, 세균이나 진균 등에 의한 호흡기 질병이 증가한다.

질병 발생요인으로는 심한 일교차, 만성질환으로 허약한 상태로 저항력이 떨어진 경우와 경미한 호흡기질환을 가진 경우이다.

#### 가. 폐렴

##### (1) 원인

(가) 바이러스, 세균의 침입이나 이물의 흡입으로 발생

##### (2) 증상

(가) 빠르고 얇은 호흡과 고열

(나) 심한 기침

(다) 식욕감퇴

(라) 변비

(매) 개구호흡

(바) 이상호흡음

(사) 초기⇒ 마른 기침, 비공으로 물같은(수양성)콧물

(아) 후기⇒ 점차 고름양으로 끈적끈적한 콧물

## 나. 이물성폐염

### (1) 원인

- (가) 소와 말에 많이 발생
- (나) 약을 입으로 먹일 경우나 송아지에 인공포유를 잘못하였을 때 발생함

### (2) 증상

- (가) 고열과 호흡곤란, 기침, 회백색의 농이 섞인 콧물 등

### (3) 치료 및 예방관리

- (가) 항상 조기 발견이 중요
- (나) 따뜻한 환경하에서 사육하고 충분한 안정과 보살핌이 필요
- (다) 항생제, 항히스타민제 및 거담제 등을 사용하여 치료 실시

이상과 같이 환절기에 발생하기 쉬운 젖소 송아지 설사병, 콕시듐병 및 호흡기질병의 종류, 원인, 진단 및 예방대책에 대해 언급하였는 바, 소를 사육하는 우리농가들도 이에 대한 철저한 대비를 생산성을 제고하는 데 보다 세심한 주의와 관찰을 기울여야 할 것이다. ㉞

